

p.29

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-187154 ✓

(43)Date of publication of application : 02.07.2004

(51)Int.Cl.

H04N 5/238
H04M 1/00

(21)Application number : 2002-354044

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 05.12.2002

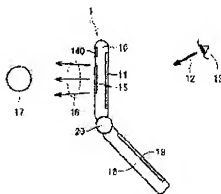
(72)Inventor : OKUSAKO KAZUTAKA

(54) CAMERA-MOUNTED MOBILE TERMINAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To minimize the cost in a mobile terminal on which a camera is mounted and enable a photographer to confirm a photographed image of an object during photographing.

SOLUTION: In a camera-mounted mobile telephone 1, an image signal received at a camera device 14 through lens 140 is appropriately converted to be displayed on a main liquid crystal display device 11. A back sub liquid crystal display device 15 is set on the same surface of the lens 140 in a first case 10. When brightness around a subject 17 is insufficient, all of the liquid crystal panel of the back sub liquid crystal display device 15 is displayed in white, an illumination of back light on the liquid crystal panel is made maximum, and a transmission light 16 transmitted from the liquid crystal panel is made a maximum illumination amount.



* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]

A case,

A photographing part which photos a photographic subject,

An indicator which displays a picture of a photographic subject photoed by said photographing part,

A start indication part for directing a start of photography by said photographing part,

It is a camera loading personal digital assistant containing an intensity control part which controls luminosity of a display of said indicator,

Said case is provided with two or more fields,

Said photographing part is provided with a lens which counters a photographic subject,

Said indicator is provided with the first indicator installed in the same field as a field in which said lens is installed, and the second indicator installed in a field in which the lens concerned is installed, and a different field in said case,

A camera loading personal digital assistant from which said intensity control part raises luminosity of a display of said first indicator according to a start of photography by said photographing part having been directed by said start indication part.

[Claim 2]

A display specification part for specifying displaying on said second indicator a picture which said photographing part photos is included further,

The camera loading personal digital assistant according to claim 1 which raises luminosity of a display of said first indicator on condition that it was specified that said intensity control part displays a picture which said photographing part photos by said second indicator.

[Claim 3]

A case,

A photographing part which photos a photographic subject,

The first indicator that displays a picture of a photographic subject photoed by said photographing part,

An intensity control part which controls luminosity of a display of said indicator,

The Records Department which records a picture which said photographing part photoed,

It is a camera loading personal digital assistant containing a recording instruction part which directs record of a picture to said Records Department,

Said case is provided with two or more fields,

Said photographing part is provided with a lens which counters a photographic subject,

Said first indicator is installed in the same field as a field in which said lens is installed in said case,

A camera loading personal digital assistant from which said intensity control part raises luminosity of a display of said first indicator according to record of a picture to said Records Department having been directed by said recording instruction part.

[Claim 4]

Said first indicator is provided with a liquid crystal panel used as a display screen, and a back

light used as a light source of said liquid crystal panel.

The camera loading personal digital assistant according to any one of claims 1 to 3 which raises luminosity of a display of said first indicator by said intensity control part's raising illumination of said back light, and being white and displaying the whole surface of a display screen of said liquid crystal panel.

[Claim 5]

A case,

A photographing part which photos a photographic subject,

It is a camera loading personal digital assistant containing the first indicator that displays a picture of a photographic subject photoed by said photographing part,

Said first indicator is provided with a liquid crystal panel used as a display screen, and a back light used as a light source of said liquid crystal panel,

Said case is provided with two or more fields,

Said photographing part is provided with a lens which counters a photographic subject,

Said first indicator is installed in the same field as a field in which said lens is installed in said case,

Said back light is installed in said case,

A camera loading personal digital assistant which is having a lighting window which is a hole for said case to emit light which said back light emits apart from said first indicator to a field in which said first indicator and said lens are installed formed.

[Claim 6]

The camera loading personal digital assistant according to claim 5 which contains further element condensing which turns to said lighting window light which said back light emits, and collects them.

[Claim 7]

A lid which opens and closes said lighting window.

The camera loading personal digital assistant according to claim 5 or 6 which makes said lid an opened state when illumination around a photographic subject is low, and contains further an opening-and-closing-of-the-cap-body part which makes said lid a closed state in order for lighting not to be required in camera photographing when illumination around a photographic subject is bright namely.

[Claim 8]

The camera loading personal digital assistant according to any one of claims 4 to 7 which raises illumination of said back light rather than the time of regular when said intensity control part has low illumination around a photographic subject.

[Translation done.]

* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]

This invention relates to the camera loading personal digital assistant which can take a photograph especially even when the illumination around a photographic subject is low about a camera loading personal digital assistant.

[0002]

[Description of the Prior Art]

When photoing a photographic subject, there were some in which the external flashlight constituted to a camera body as a lighting source over a photographic subject a sake [when the shortage of illumination arises (at the time of low illumination)] so that desorption is possible is carried in a conventional camera loading portable telephone and camera loading information terminal. The white LED (Light Emitting Diode) or three colors (red-and-blue green.) which were provided in these devices in recent years for exclusive use Hereafter, it is described as RGB. LED was built in by the main part and there were some which are made into the lighting source for the camera photographing at the time of low illumination by making the white LED or 3 color (RGB) LED emit light at the time of photography.

[0003]

In such a device, using the back light of a liquid crystal display as a lighting source for photography at the time of camera photographing is proposed in the patent documents 1 and the patent documents 2. Drawing 13 is a figure showing the imaging device currently indicated in the patent documents 1. Drawing 14 is a side view in the state of performing macro photographing of the digital camera with a liquid crystal display monitor currently indicated in the patent documents 2.

[0004]

First, with reference to drawing 13, in an imaging device, the image pick-up part 101 is provided with the taking lens 102 for picturizing a photographic subject, and builds image sensors, such as CCD, in the focal position of the taking lens 102. The image pick-up part 101 is equipped with the indicator 104 via the connecting member 103. The indicator 104 is provided with the liquid crystal display 105, and as the arrow A shows, it can rotate the connecting member 103 360 degrees perpendicularly as the axis of rotation. The indicator 104 is usually used as a viewfinder at the time of photography.

[0005]

When the illumination of the photographic subject 106 is insufficient in composition as shown in drawing 13. By rotating the indicator 104, turning the back light 107 of the liquid crystal display 105 to the photographic subject 106, and irradiating with it, the photographic subject 106 can be photoed by the image pick-up part 101 by making the back light 107 of the liquid crystal display 105 into a lighting source.

[0006]

Next, the digital camera with a liquid crystal display monitor indicated to drawing 14 is explained. When a user chooses macro photographing mode at the time of macro photographing, in the

digital camera 201 with a liquid crystal display monitor to the liquid crystal display 203a of the liquid crystal display monitor 203. Transmission of the picture signal from CCD (charge-coupled device) stops, and the image data that the liquid crystal display 203a concerned turns into a whole surface white screen is sent. Thereby, the liquid crystal display 203a displays whole surface white, and serves as a lighting source which irradiates with white light.

[0007]

The direction of the white light irradiated from the liquid crystal display 203a can be carried out in the direction which irradiates with the photographing area of the taking lens 204 by rotating the liquid crystal display monitor 203 connected with the main part 202 by the connecting member 210 with the axis of rotation 211 and the axis of rotation 212. This becomes possible to illuminate the photographing area of the photographic subject 250 uniformly with predetermined illumination.

[0008]

[Patent documents 1]

JP.8-340479,A

[0009]

[Patent documents 2]

JP.2000-75363,A gazette

[0010]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]

However, in the flashlight of an external type. It included by not being built in a main part with the failure by reliability factors, such as a cause of loss, or loose connection of a terminal area, or breakage and built-in white LED, part mark, such as a drive circuit, increased, and there was a problem that a manufacturing cost rose.

[0011]

In the contents currently indicated by the patent documents 1 and the patent documents 2, in order to turn a liquid crystal display monitor to the photographic subject side and to make it rotate, it becomes structurally complicated, and the mark of the structural part for attaining these structures increase, and it becomes a cause of a rise of a manufacturing cost including the number rise of assemblers. The problem that structure causes failure, or destruction and breakage hard [slight / complicated] is also considered.

[0012]

What the back light of the liquid crystal display monitor used as a viewfinder for camera photographing is used for as lighting for photography at the time of low illumination. Since it meant that a photography person turns a liquid-crystal-display side to the photographic subject side of an opposite hand, and it is photoed, and a photography person was not able to check the taken image of a photographic subject during photography, there was a problem that it was impossible to photo a photographic subject correctly.

[0013]

this invention is invented in view of the starting actual condition, and comes out. In the personal digital assistant in which the purpose was carried, it is that a photography person enables it to check the taken image of the photographic subject under photography, holding down cost.

[0014]

[Means for Solving the Problem]

A camera loading personal digital assistant according to an aspect of affairs with this invention, A case, a photographing part which photos a photographic subject, and an indicator which displays a picture of a photographic subject photoed by said photographing part. It is a camera loading personal digital assistant containing a start indication part for directing a start of photography by said photographing part, and an intensity control part which controls luminosity of a display of said indicator. Said case is provided with two or more fields, and said photographing part is provided with a lens which counters a photographic subject, and said indicator, The first indicator installed in the same field as a field in which said lens is installed in said case, Having the second indicator installed in a field in which the lens concerned is installed,

and a different field, said intensity control part raises luminosity of a display of said first indicator according to a start of photography by said photographing part having been directed by said start indication part.

[0015]

A camera loading personal digital assistant according to this invention, Displaying on said second indicator a picture which said photographing part photos, including a display specification part for specifying further said intensity control part. It is preferred to raise luminosity of a display of said first indicator by said second indicator, on condition that displaying a picture which said photographing part photos was specified.

[0016]

A camera loading personal digital assistant according to other aspects of affairs of this invention, A case, a photographing part which photos a photographic subject, and the first indicator that displays a picture of a photographic subject photoed by said photographing part, An intensity control part which controls luminosity of a display of said indicator, and the Records Department which records a picture which said photographing part photoed, Are a camera loading personal digital assistant containing a recording instruction part which directs record of a picture to said Records Department, and said case is provided with two or more fields, and said photographing part, Have a lens which counters a photographic subject and said first indicator, In said case, it is installed in the same field as a field in which said lens is installed, and said intensity control part raises luminosity of a display of said first indicator according to record of a picture to said Records Department having been directed by said recording instruction part.

[0017]

In a camera loading personal digital assistant according to this invention. Said first indicator is provided with a liquid crystal panel used as a display screen, and a back light used as a light source of said liquid crystal panel, and said intensity control part, It is preferred by raising illumination of said back light, and being white and displaying the whole surface of a display screen of said liquid crystal panel to raise luminosity of a display of said first indicator.

[0018]

A camera loading personal digital assistant according to an aspect of affairs of further others of this invention, Are a case, a photographing part which photos a photographic subject, and the first indicator that displays a picture of a photographic subject photoed by said photographing part an included camera loading personal digital assistant, and said first indicator, Have a liquid crystal panel used as a display screen, and a back light used as a light source of said liquid crystal panel, and said case is provided with two or more fields, and said photographing part, Have a lens which counters a photographic subject and said first indicator, It is installed in the same field as a field in which said lens is installed in said case, and said back light, It is installed in said case and a lighting window which is a hole for said case emitting light which said back light emits apart from [a field in which said first indicator and said lens are installed] said first indicator is formed.

[0019]

As for a camera loading personal digital assistant according to this invention, it is preferred that element condensing which turns to said lighting window light which said back light emits, and collects them is included further.

[0020]

A camera loading personal digital assistant according to this invention, In order to make said lid into an opened state when illumination around a lid which opens and closes said lighting window, and a photographic subject is low, and for lighting not to be required in camera photographing when illumination around a photographic subject is bright namely, it is preferred that an opening-and-closing-of-the-cap-body part which makes said lid a closed state is included further.

[0021]

In a camera loading personal digital assistant according to this invention, as for said intensity control part when illumination around a photographic subject is low, it is more preferred than the time of regular to raise illumination of said back light.

[0022]

[Embodiment of the Invention]

Hereafter, the camera loading portable telephone which is an embodiment of the camera loading personal digital assistant of this invention is explained, referring to drawings. In the following explanation, the same numerals are given to the same parts except for the case where it is mentioned specially, and those names and functions are also the same. Therefore, the detailed explanation about them is not repeated.

[0023]

[A 1st embodiment]

Drawing 1 is the figure which caught from the side an example in the state where a photography person photos a photographic subject using the camera loading portable telephone which is a 1st embodiment of this invention. Drawing 2 is the figure which caught from the side an example in the state where a photography person photos the photography person itself using the camera loading portable telephone of drawing 1. Drawing 3 is a front view by the side of the back of the camera loading portable telephone of drawing 1. Drawing 4 is a figure for the composition of the camera loading portable telephone back sub liquid crystal display of drawing 1 to be shown. Drawing 5 is a control block diagram of the camera loading portable telephone of drawing 1. Drawing 6 is a control flow chart of the photographing processing carried out when the main liquid crystal display of the camera loading portable telephone of drawing 1 is used as a camera viewfinder. Drawing 7 is a control flow chart of the photographing processing carried out when the back sub liquid crystal display of the camera loading portable telephone of drawing 1 is used as a camera viewfinder.

[0024]

The camera loading portable telephone 1 mainly comprises the first case 10 and the second case 18. It is combined by the hinge region 20 and opening-and-closing **** is possible for the first case 10 and the second case 18. For example, the state by which it was shown in drawing 1 or drawing 2 is in the state where the first case 10 and the second case 18 were opened, and, on the other hand, the state by which it was shown in drawing 3 is in the state (folded up) where these were closed.

[0025]

The field inside the first case 10 is equipped with the main liquid crystal display 11 which is the second indicator, the outside 11, i.e., the main liquid crystal display, of the first case 10, in the field of an opposite hand. The back sub liquid crystal display 15 which is the first indicator, it has the lens 140 of the imaging device 14 carrying light-receiving sensors for an image pick-up, such as a C-MOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) image sensor or a CCD (Charge Coupled Diode) sensor. The imaging device 14 photos a picture via the lens 140. The second case 18 is equipped with the key operation section 19 for operating it.

[0026]

The back sub liquid crystal display 15 contains LED array 22 for sub display back lights which is a light source of the back sub liquid crystal panel 24, the side light type back light light guide plate unit 21, and the back light light guide plate unit 21. The camera loading portable telephone 1 is equipped with the LCD (Liquid Crystal Display) back light driving circuit part 45 for driving LED array 22 for sub display back lights, and LED array 42 for main display back lights mentioned later. The LCD backlight drive circuit unit 45 is controlled by CPU40 which controls the camera loading portable telephone 1 whole. By the LCD backlight drive circuit unit's 45 driving, and turning on the back light of the back sub liquid crystal panel 24, a back light penetrates the back sub liquid crystal panel 24, and the transmitted light 16 concerned is irradiated to the photographic subject 17.

[0027]

The photography person 13 opens the first case 10 and the second case 18, as shown in drawing 1. When a camera image is monitored by using the main liquid crystal display 11 as a camera viewfinder. After the picture signal received with the imaging device 14 is changed into RGB data by the camera control part 43, the data after conversion is sent to the LCD control section 44 via CPU40, and the LCD control section 44 displays a camera image on the main liquid crystal display 11 according to the data after the conversion concerned. And the photography person 13

does the camera image displayed on the main liquid crystal display 11 visual 12, and photos the photographic subject 17.

[0028]

When the luminosity around a photographic subject is insufficient (when the illumination around a photographic subject is low.) Hereafter, the user who calls it the case at the time of low illumination operates it suitably to the key operation section 19. According to this, when CPU40 controls the LCD control section 44, let the transmitted light 16 which the liquid crystal panel (back sub liquid crystal panel 24) of the back sub liquid crystal display 15 has full white displayed, and penetrates from the liquid crystal panel concerned be maximum dosage. A full white display means being controlled so that the whole surface of a liquid crystal panel displays white. According to the shutter release currently assigned to the key operation section 19 being pushed by the photography person 13, LCD backlight drive circuit 45 adjusts the current amount supplied to LED array 22 for sub display back lights so that the above-mentioned transmitted light 16 may serve as maximum dosage. The recording instruction part for the photography person 13 to record the picture received by the imaging device 14 on the memory 41 by a shutter release is constituted.

[0029]

Thus, the transmitted light 16 concerned becomes available as lighting at the time of camera photographing by a liquid crystal panel's having full white displayed, and raising the luminosity of the transmitted light 16 (light of the back light of LED array 22 for sub display back lights).

[0030]

As the photography person 13 is shown in drawing 2, when monitoring a camera image by using the back sub liquid crystal display 15 as a camera viewfinder. After the picture signal received with the imaging device 14 is changed into RGB data by the camera control part 43, the data after conversion is sent to the LCD control section 44 via CPU40, and the LCD control section 44 displays a camera image on the back sub liquid crystal display 15 according to the data after the conversion concerned. And the photography person 13 does the camera image displayed on the back sub liquid crystal display 15 visual 12, and photos the photographic subject 17.

[0031]

When it is the surrounding luminosity at the low illumination time and the shutter release currently assigned to the key operation section 19 is pushed by the photography person 13, according to it CPU40, While displaying a camera image on the back sub liquid crystal display 15 as mentioned above by controlling the LCD control section 44, Let the transmitted light 16 which the liquid crystal panel (back sub liquid crystal panel 24) of the back sub liquid crystal display 15 concerned has full white displayed, and penetrates from the liquid crystal panel concerned be maximum dosage. That is, when the back sub liquid crystal display 15 is used as a camera viewfinder, the transmitted light 16 becomes available as lighting at the time of camera photographing.

[0032]

The camera loading portable telephone 1 is equipped with the flip opening-and-closing primary detecting element 46, the modem 47, the codec 48, the microphone 49, the receiver 50, the wireless section 51, and the antenna 52 which are carried in the common camera loading portable telephone. Since it is the same as that of well-known art about these operations, explanation is not repeated.

[0033]

Next, the control content of the photographing processing which CPU40 carries out is explained using the flow chart of drawing 6 and drawing 7. Drawing 6 is photographing processing carried out when the main liquid crystal display 11 is used as a camera viewfinder, and drawing 7 is photographing processing carried out when the back sub liquid crystal display 15 is used as a camera viewfinder.

[0034]

First, when the operation for using the back sub liquid crystal display 15 as lighting at the time of camera photographing at the time of the operation for taking a photograph by using the main liquid crystal display 11 as a camera viewfinder by the photography person 13 with reference to

drawing 6 and photography is made, CPU40 is a step (hereafter). Camera photographing mode is started by S10 which skips a step.

[0035]

Next, CPU40 displays on the main liquid crystal display 11 the image display data which is S11 and is incorporated from the imaging device 14.

[0036]

Next, CPU40 is S12 and turns on illumination setting. That is, in S12, CPU40 performs various setting out for using the back sub liquid crystal display 15 as lighting at the time of camera photographing at the time of photography.

[0037]

Next, by S13, the back light of LED array 22 for sub display back lights is made to turn on, and processing is advanced to S14 by considering the liquid crystal panel (back sub liquid crystal panel 24) of the back sub liquid crystal display 15 as a full white display. If it judges that there was no such operation on the other hand, processing will be advanced to S14 as it is.

[0038]

In S14, when it judges whether the shutter release was pushed and the shutter release is not pushed, CPU40 repeats processing of S14 until a shutter release depression is made. By adjusting the current made to supply to LED array 22 for sub display back lights by S15, when it is judged that the shutter release was pushed, The luminosity of the back light (back light of LED array 22 for sub display back lights) of the back sub liquid crystal display 15 is raised, and processing is advanced to S16.

[0039]

Next, CPU40 is S16 and records the image display data from the imaging device 14 on the memory 41 according to the depression of a shutter release. The luminosity of the back light raised by S15 is returned to the original luminosity (luminosity of S13), when the incorporation of the image display data of S16 is completed.

[0040]

Next, CPU40 is S17 and judges whether camera photographing mode was ended. And when camera photographing mode is not ended, the control which returned and described processing above to S11 is repeated. On the other hand, if it judges that camera photographing mode was ended, the current supply to the imaging device 14 will be turned off, and camera photographing mode will be terminated.

[0041]

Next, CPU40 is S20 when the operation for using the back sub liquid crystal display 15 concerned as lighting at the time of camera photographing at the time of the operation for taking a photograph by the photography person 13 with reference to drawing 7 by using the back sub liquid crystal display 15 as a camera viewfinder and photography is made, Camera photographing mode is started.

[0042]

Next, CPU40 displays on the back sub liquid crystal display 15 the image display data which is S21 and is incorporated from the imaging device 14.

[0043]

Next, CPU40 is S22, is S12 and turns on illumination setting. That is, in S12, CPU40 performs various setting out for using the back sub liquid crystal display 15 as lighting at the time of camera photographing at the time of photography.

[0044]

Next, by S23, the luminosity of the back light of LED array 22 for sub display back lights is raised, and processing is advanced to S24. If it judges that there was no such operation on the other hand, processing will be advanced to S24 as it is.

[0045]

In S24, when it judges whether the shutter release was pushed and the shutter release is not pushed, CPU40 repeats S24 until a shutter release depression is made. When it is judged that the shutter release was pushed, full white is displayed for the liquid crystal panel (back sub liquid crystal panel 24) of the back sub liquid crystal display 15 by S25.

[0046]

Next, CPU40 is S26 and records the image display data from the imaging device 14 on the memory 41 by the depression of a shutter release. And the display information of the back sub liquid crystal table device 15 which displayed full white by S25 is S27, and is returned to a camera image.

[0047]

Next, CPU40 is S28 and judges whether camera photographing mode was ended. And when camera photographing mode is not ended, the control which returned and described processing above to S21 is repeated. On the other hand, if it judges that camera photographing mode was ended, the current supply to the imaging device 14 will be turned off, and camera photographing mode will be terminated.

[0048]

In this embodiment described above, it was determined by the user whether have been at the low lighting time, and it has been recognized to the key operation section 19 whether a user is in the camera loading portable telephone 1 by operating it suitably at the low lighting time. It is good also considering the case where the illumination which was made to equip the camera loading portable telephone 1 with a means to detect the illumination around a photographic subject, and the means concerned detected is lower than the value beforehand defined in the camera loading portable telephone 1, as a time of low illumination.

[0049]

[A 2nd embodiment]

Drawing 8 is the figure which caught from the side an example in the state where the photography person 13 photos a photographic subject using the camera loading portable telephone 1 which is a 2nd embodiment of this invention. Drawing 9 is a lineblock diagram by the side of the back of the camera loading portable telephone 1 of drawing 8. Drawing 10 is a lineblock diagram of the back sub liquid crystal display of the camera loading portable telephone 1 of drawing 8. Drawing 11 is a control block diagram of the camera loading portable telephone 1 of drawing 8.

[0050]

The camera loading portable telephone 1 of this embodiment was added to the camera loading portable telephone 1 of a 1st embodiment, and is provided with the lighting window 30 for the illumination-light exposure at the time of camera photographing at the time of low illumination.

[0051]

In the camera loading portable telephone 1 of this embodiment, the tip part of the back light light guide plate unit 21 is equipped with the optical structure 31, such as prism structure. And in this embodiment, in the light which the back light of LED array 22 for sub display back lights which is a light source emits, the light emitted from the tip side of the back light light guide plate unit 21 is condensed by the optical structure 31, and the photographic subject 17 glares through the lighting window 30 by it. The light irradiated from the lighting window 30 is used as lighting at the time of the camera photographing under low illumination environment.

[0052]

The lighting window 30 is equipped with the lid 34 which can open and close the lighting window 30 concerned. The light irradiated from the optical structure 31, such as prism structure, can irradiate with light to the photographic subject 17 by being covered an opened state with the lid 34. The light irradiated from the optical structure 31 is intercepted to the photographic subject 17 by covering it a closed state with the lid 34. The lens 32 is inserted in the lighting window 30, and the light which passes along the lighting window 30 will pass along the lens 32.

[0053]

The camera loading portable telephone 1 of this embodiment is equipped with the covering opening-and-closing primary detecting element 53 which detects the switching condition of the lid 34. According to this embodiment, according to the detecting output, the ON/OFF change of the lighting for camera photographing is attained by detecting opening and closing of the lid 34. It is preferred to change the illumination of the back light of LED array 22 for sub display back lights according to the switching condition of the lid 34. When covered the opened state with the

lid 34, specifically, it is more preferred than the case where the closed state is used to make high the illumination of the back light of LED array 22 for sub display back lights.

[0054]

In the camera loading portable telephone 1 of this embodiment. In order that the main liquid crystal display 11 may monitor a camera image as a camera viewfinder, when being used, the picture based on the picture signal which the photography person 13 was received by the main liquid crystal display 11 with the imaging device 14, and was changed into RGB data by the camera control part 43 is displayed. The display information of the main liquid crystal display 11 is controlled by the LCD control section 44. And a photography person takes a photograph, carrying out the picture currently displayed in the main liquid crystal display 11 visual 12, and checking the displaying condition of the photographic subject 17.

[0055]

When it is at the low illumination time dark in the circumference of a photographic subject, light irradiated from the lighting window 30 is made with the light source at the time of photography by opening the lid 34. By namely, the thing which CPU40 controls the LCD backlight drive circuit unit 45, and makes drive LED array 22 for sub display back lights which is a light source of the back sub liquid crystal display 15. The light guide of a part of back light of the back sub liquid crystal display 15 is carried out to the photographic subject 17 side by the optical structure 31 provided in the tip part of the back light light guide plate unit 21 for back sub liquid crystal display 15. Thereby, a part of back light of the back sub liquid crystal display 15 illuminates the photographic subject 17 as illumination light for a photographic subject check through the lighting window 30.

[0056]

The current adjustment of LED array 22 for the second indicator back lights which is a back light source of the back sub liquid crystal display 15 when the shutter release currently assigned to the key operation section 19 is pushed by the photography person 13 is controlled by the LCD backlight drive circuit unit 45. By raising the light quantity of the LED array for the second indicator back lights, it goes up and the lighting illumination for the photographic subject check under low illumination environment to illumination is used as lighting at the time of camera photographing.

[0057]

Drawing 12 is a flow chart of the photographing processing carried out when the main liquid crystal display 11 is used as a camera viewfinder in the camera loading portable telephone 1 of this embodiment.

[0058]

If the photography person 13 operates photoing the main liquid crystal display 11 as a camera viewfinder, first, CPU40 will be S30 and camera photographing mode will start it in the camera loading portable telephone 1.

[0059]

Next, CPU40 displays on the main liquid crystal display 11 the image display data which is S31 and is incorporated from the imaging device 14.

[0060]

And the lid 34 of the sliding type formed in the lighting window 30 by S32 by the user since it is called the photography under low illumination environment is opened wide. Opening and closing of the lid 34 are controllable by CPU40 based on the mechanism which is not illustrated.

[0061]

Next, CPU40 is S33 and makes illumination setting for camera photographing an ON state. Processing of S33 is carried out considering it having been checked by the covering opening-and-closing primary detecting element 53 that the lighting window 30 had been made into the opened state as conditions.

[0062]

Next, CPU40 is S34, and when it judges whether the shutter release was pushed and the shutter release is not pushed, it repeats S34 until a shutter release is pushed. When it is judged that the shutter release was pushed, by S35, the current supplied to sub display back light LED array 22

which is a back light source for back sub liquid crystal display 15 is adjusted, and the luminosity of the back light for back sub liquid crystal display 15 is raised.

[0063]

Next, CPU40 is S36 and records the image display data from the imaging device 14 on the memory 41 according to the depression of a shutter release.

[0064]

Next, CPU40 is S37, displays temporarily on the main liquid crystal display 11 the camera photographing picture captured in S36, and advances processing to S38. After a camera photographing picture is displayed temporarily, a camera image is displayed on the main liquid crystal display 11 like S31.

[0065]

Next, CPU40 is S38 and judges whether camera photographing mode was ended. If it judges that camera photographing mode is not ended, processing will be returned to S34 and the above-mentioned control will be repeated. On the other hand, when it is judged that camera photographing mode was ended, the current supply to the imaging device 14 is turned off, and camera photographing mode is terminated.

[0066]

Although the folded-up type portable telephone in which the camera was carried was explained as a camera loading personal digital assistant device in each embodiment described above, in [this invention is not restricted to this, but are a notebook PC (personal computer), PDA (Personal Digital Assistance), etc., and] a case, This invention is applicable if the lens and indicator of the camera are installed in the same field at least. That is, this invention has the advantage that it is omissible to carry the member for lighting anew, by using the indicator installed in the same field as the lens of a camera as lighting of camera photographing according to a situation.

[0067]

The lid 34 is opened and closed manually, and in this embodiment, although the switching condition was detected by the covering opening-and-closing detection means 53, even when being opened and closed by the component predetermined [means / 53 / covering opening-and-closing detection] in the lid 34, the switching condition of the lid 34 concerned can be detected. That is, the camera loading portable telephone 1 may be provided with the opening and closing means which makes the lid 34 open and close mechanically. The camera loading portable telephone 1 is provided with a means to detect the illumination around a photographic subject, and when the illumination which the means concerned detects is lower than a predetermined value, it may be constituted so that the above-mentioned opening and closing means may cover it an opened state with the lid 34 automatically.

[0068]

With all the points, each embodiment indicated this time is illustration, and should be considered not to be restrictive. The range of this invention is shown by the above-mentioned not explanation but claim, and it is meant that a claim, an equivalent meaning, and all the change in within the limits are included. Each embodiment is applicable, even if it combines as much as possible even when it is independent and.

[0069]

[Effect of the Invention]

If an aspect of affairs with this invention is followed, by raising the luminosity of the indicator of the first indicator installed in the same field as a lens, the first indicator can be used with the lighting of photography by a photographing part, without moving rotation etc., and the photography person can check the taken image of the photographic subject under photography by the second indicator. That is, a photography person can be made to check a photography screen in a camera loading portable telephone, avoiding a complicated structure about a member of having a function of lighting, and holding down cost.

[0070]

If other aspects of affairs of this invention are followed, it can be used with the lighting at the time of recording a picture, without moving the first indicator for rotation etc., and the

photography person can check the taken image of the photographic subject under photography by the first indicator concerned. That is, a photography person can be made to check a photography screen in a camera loading portable telephone, avoiding a complicated structure about a member of having a function of lighting, and holding down cost.

[0071]

If the aspect of affairs of further others of this invention is followed, the light emitted from the lighting window formed in the same field as a lens can be used with the lighting of photography by a photographing part, and the photography person can check the taken image of the photographic subject under photography by the first indicator. That is, a photography person can be made to check a photography screen in a camera loading portable telephone, avoiding a complicated structure about a member of having a function of lighting, and holding down cost.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the figure which caught from the side an example in the state where a photography person photos a photographic subject using the camera loading portable telephone which is a 1st embodiment of this invention.

[Drawing 2] It is the figure which caught from the side an example in the state where a photography person photos the photography person itself using the camera loading portable telephone of drawing 1.

[Drawing 3] It is a front view by the side of the back of the camera loading portable telephone of drawing 1.

[Drawing 4] It is a figure for the composition of the camera loading portable telephone back sub liquid crystal display of drawing 1 to be shown.

[Drawing 5] It is a control block diagram of the camera loading portable telephone of drawing 1.

[Drawing 6] It is a control flow chart of the photographing processing carried out when the main liquid crystal display of the camera loading portable telephone of drawing 1 is used as a camera viewfinder.

[Drawing 7] It is a control flow chart of the photographing processing carried out when the back sub liquid crystal display of the camera loading portable telephone of drawing 1 is used as a camera viewfinder.

[Drawing 8] It is the figure which caught from the side an example in the state where the photography person 13 photos a photographic subject using the camera loading portable telephone which is a 2nd embodiment of this invention.

[Drawing 9] It is a lineblock diagram by the side of the back of the camera loading portable telephone of drawing 8.

[Drawing 10] It is a lineblock diagram of the back sub liquid crystal display of the camera loading portable telephone of drawing 8.

[Drawing 11] It is a control block diagram of the camera loading portable telephone of drawing 8.

[Drawing 12] It is a control flow chart of the photographing processing carried out in the camera loading portable telephone of drawing 8.

[Drawing 13] It is the figure which is indicated in the patent documents 1 and in which showing the conventional imaging device.

[Drawing 14] It is the side view in the state of performing macro photographing of the conventional digital camera with a liquid crystal display monitor currently indicated in the patent documents 2.

[Description of Notations]

1 A camera loading portable telephone and 10 The first case, 11 main-liquid-crystal display, 12 A look, 13 photography person, and 14 An imaging device, 15 sub-liquid-crystal display, 16 The illumination light and 17 A photographic-subject and 18 The second case, 19 key operation sections, 20 A hinge region and 21 A back light light guide plate unit, the LED array for 22 sub-display back lights, 23 A liquid crystal panel guard plate and 24 A back sub liquid crystal panel and 30 Lighting window, 31 optical structure and 32 A lens and 33 The illumination light and 34 A lid, 40 CPU, 41 memories, the LED array for 42 main-display back lights, 43 camera control parts, 44LCD control section, 45 LCD backlight drive circuit units, and 46 [A receiver and 51 / A wireless section and 52 / An antenna and 53 / A covering opening-and-closing detection

means and 140 / Lens.] A flip opening-and-closing primary detecting element, 47 modems, and 48 A codec and 49 A microphone and 50

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-187154

(P2004-187154A)

(43) 公開日 平成16年7月2日 (2004.7.2)

(51) Int. Cl.⁷

F 1

テーマコード (参考)

H 0 4 N 5/238

H 0 4 N 5/238

Z

5 C O 2 2

H 0 4 M 1/00

H 0 4 M 1/00

R

5 K O 2 7

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2002-354044 (P2002-354044)
(22) 出願日 平成14年12月5日 (2002.12.5)(71) 出願人 000005049
シャープ株式会社
大阪府大阪市阿倍野区長池町2-2番22号
(74) 代理人 100064746
弁理士 深見 久郎
(74) 代理人 100085132
弁理士 森田 俊雄
(74) 代理人 100083703
弁理士 仲村 義平
(74) 代理人 100096781
弁理士 堀井 量
(74) 代理人 100098316
弁理士 野田 久登
(74) 代理人 100109162
弁理士 酒井 将行

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カメラ搭載携帯端末

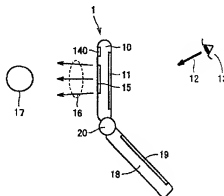
(57) 【要約】

【課題】 カメラを搭載された携帯端末において、コストを抑えつつ、撮影中の被写体の撮影画像を撮影者が確認できるようにする。

【解決手段】 カメラ搭載携帯電話機 1 では、レンズ 140 を介して撮像装置 14 で受光された画像信号が、適宜変換されて、メイン液晶表示装置 11 に表示される。背面サブ液晶表示装置 15 は、第一筐体 10 において、レンズ 140 と同じ面に設置されている。被写体 17 の周囲の明るさが足りない場合、背面サブ液晶表示装置 15 の液晶パネルが全白表示され、かつ、当該液晶パネルのバックライトの照度が最大にされて、当該液晶パネルから透過してくる透過光 16 が最大照射量とされる。

【選択図】

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

筐体と、
被写体を撮影する撮影部と、
前記撮影部により撮影される被写体の画像を表示する表示部と、
前記撮影部による撮影の開始を指示するための開始指示部と、
前記表示部の表示の輝度を制御する輝度制御部とを含むカメラ搭載携帯端末であって、
前記筐体は複数の面を備え、
前記撮影部は、被写体に対向するレンズを備え、
前記表示部は、前記筐体において、前記レンズが設置される面と同じ面に設置される第一の表示部と、当該レンズが設置される面と異なる面に設置される第二の表示部とを備え、
前記輝度制御部は、前記開始指示部によって前記撮影部による撮影の開始が指示されたことに応じて、前記第一の表示部の表示の輝度を上げる、カメラ搭載携帯端末。

10

【請求項 2】

前記第二の表示部に前記撮影部の撮影する画像を表示させることを指定するための表示指定部をさらに含み、
前記輝度制御部は、前記第二の表示部によって前記撮影部の撮影する画像を表示させることを指定されたことを条件として、前記第一の表示部の表示の輝度を上げる、請求項 1 に記載のカメラ搭載携帯端末。

【請求項 3】

筐体と、
被写体を撮影する撮影部と、
前記撮影部により撮影される被写体の画像を表示する第一の表示部と、
前記表示部の表示の輝度を制御する輝度制御部と、
前記撮影部の撮影した画像を記録する記録部と、
前記記録部への画像の記録を指示する記録指示部とを含むカメラ搭載携帯端末であって、
前記筐体は複数の面を備え、
前記撮影部は、被写体に対向するレンズを備え、
前記第一の表示部は、前記筐体において、前記レンズが設置される面と同じ面に設置され、
前記輝度制御部は、前記記録指示部によって前記記録部への画像の記録が指示されたことに応じて、前記第一の表示部の表示の輝度を上げる、カメラ搭載携帯端末。

30

【請求項 4】

前記第一の表示部は、表示画面となる液晶パネルと、前記液晶パネルの光源となるバックライトとを備え、
前記輝度制御部は、前記バックライトの照度を上げ、かつ、前記液晶パネルの表示画面の全面を白色で表示させることにより、前記第一の表示部の表示の輝度を上げる、請求項 1 ～請求項 3 のいずれかに記載のカメラ搭載携帯端末。

【請求項 5】

筐体と、
被写体を撮影する撮影部と、
前記撮影部により撮影される被写体の画像を表示する第一の表示部とを含むカメラ搭載携帯端末であって、
前記第一の表示部は、表示画面となる液晶パネルと、前記液晶パネルの光源となるバックライトとを備え、
前記筐体は複数の面を備え、
前記撮影部は、被写体に対向するレンズを備え、
前記第一の表示部は、前記筐体において前記レンズが設置される面と同じ面に設置され、
前記バックライトは、前記筐体内に設置され、
前記筐体は、前記第一の表示部および前記レンズが設置される面に、前記第一の表示部と

40

50

は別に、前記バックライトの発する光を放出するための孔である照明窓を形成されている、カメラ搭載携帯端末。

【請求項6】

前記バックライトの発する光を前記照明窓に向けて集める集光素子をさらに含む、請求項5に記載のカメラ搭載携帯端末。

【請求項7】

前記照明窓を開閉する蓋体と、被写体の周囲の照度が低い場合には、前記蓋体を開状態とし、被写体の周囲の照度が明るい場合、即ちカメラ撮影において照明が必要ではないには、前記蓋体を閉状態とする蓋体開閉部とをさらに含む、請求項5または請求項6に記載のカメラ搭載携帯端末。

【請求項8】

前記輝度制御部は、被写体の周囲の照度が低い場合には、定常時よりも前記バックライトの照度を上げる、請求項4～請求項7のいずれかに記載のカメラ搭載携帯端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、カメラ搭載携帯端末に関し、特に、被写体の周囲の照度が低い場合でも撮影を行なえるカメラ搭載携帯端末に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のカメラ搭載携帯電話機およびカメラ搭載情報端末機には、被写体を撮影する際に照度不足が生じた場合（低照度時）のために、被写体に対する照明源として、カメラ本体に対して脱着可能に構成される外付けフラッシュライトが搭載されるものがあった。なお、近年のこれらの装置には、専用に設けられた白色LED（Light Emitting Diode）もしくは3色（赤青緑。以下、RGBと記す。）LEDを本体に内蔵され、その白色LEDもしくは3色（RGB）LEDを撮影時に発光させることで低照度時のカメラ撮影用の照明源とするものもあった。

【0003】

また、このような装置において、カメラ撮影時に液晶ディスプレイのバックライト光を撮影用の照明源として使用することが、特許文献1および特許文献2において、提案されている。図13は、特許文献1において開示されている撮像装置を示す図である。また、図14は、特許文献2において開示されている液晶モニタ付きデジタルカメラの、マクロ撮影を行なう状態の側面図である。

【0004】

まず、図13を参照して、撮像装置において、撮像部101は、被写体を撮像するための撮影レンズ102を備え、撮影レンズ102の焦点位置にCCD等の撮像素子を内蔵している。また、撮像部101には、連結部材103を介して表示部104が装着されている。表示部104は、液晶表示器105を備え、矢印Aで示すように、連結部材103を回転軸として垂直方向に360度回転できる。表示部104は、通常撮影時には、ビューファインダとして用いられる。

【0005】

図13に示したような構成において、被写体106の照度が不十分であるとき、表示部104を回転させて液晶表示器105のバックライト光107を被写体106に向けて照射することにより、液晶表示器105のバックライト光107を照明源として、撮像部101により被写体106を撮影できる。

【0006】

次に、図14に記載された液晶モニタ付きデジタルカメラについて説明する。液晶モニタ付きデジタルカメラ201において、マクロ撮影時に使用者がマクロ撮影モードを選択すると、液晶モニタ203の液晶画面203aには、CCD（charge-coupled device）からの画像信号の送信がストップされ、当該液晶画面203aが全面

10

20

30

40

50

白画面となるような画像データが送られる。これにより、液晶画面203aは、全面白を表示して、白色光を照射する照明源となる。

【0007】

なお、本体202に、連結部材210によって、回転軸211と回転軸212とで連結されている液晶モニタ203を回転させることにより、液晶画面203aから照射される白色光の方向を、撮影レンズ204の撮影領域を照射するような方向にすることができる。これにより、被写体250の撮影領域を所定の照度で均一に照明することが可能となる。

【0008】

【特許文献1】

特開平8-340479号公報

【0009】

【特許文献2】

特開2000-75363号公報

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、外付けタイプのフラッシュライトでは、本体に内蔵されていないことで紛失の原因、または接続部の接触不良等の信頼性の要因による故障もしくは破損、また内蔵白色LEDを含めて駆動回路等の部品点数が増加し、製造コストがアップするといった問題があった。

【0011】

また、特許文献1および特許文献2に開示されている内容では、液晶モニタを被写体側に向けて回転させる必要があるため、構造的に複雑となり、これら構造を達成するための構造部品の点数が増え、組立工数アップを含めて製造コストのアップの原因となる。さらに、構造が複雑であるがために故障もしくは破壊・破損の要因になるという問題も考えられる。

【0012】

また、カメラ撮影用のビューファインダとして使用する液晶モニタのバックライト光を低照度時の撮影用照明として使用することは、液晶表示面を撮影者とは反対側の被写体側に向けて撮影すること意味するため、撮影中は被写体の撮影画像を撮影者が確認することができないために被写体を正確に撮影することが不可能であるといった問題があった。

【0013】

本発明は、係る実情に鑑み考え出されたものであり、その目的は、カメラを搭載された携帯端末において、コストを抑えつつ、撮影中の被写体の撮影画像を撮影者が確認できるようにすることである。

【0014】

【課題を解決するための手段】

本発明のある局面に従ったカメラ搭載携帯端末は、筐体と、被写体を撮影する撮影部と、前記撮影部により撮影される被写体の画像を表示する表示部と、前記撮影部による撮影の開始を指示するための開始指示部と、前記表示部の表示の輝度を制御する輝度制御部とを含むカメラ搭載携帯端末であって、前記筐体は複数の面を備え、前記撮影部は、被写体に対向するレンズを備え、前記表示部は、前記筐体において、前記レンズが設置される面と同じ面に設置される第一の表示部と、当該レンズが設置される面と異なる面に設置される第二の表示部とを備え、前記輝度制御部は、前記開始指示部によって前記撮影部による撮影の開始が指示されたことに応じて、前記第一の表示部の表示の輝度を上げることを特徴とする。

【0015】

また、本発明に従ったカメラ搭載携帯端末は、前記第二の表示部に前記撮影部の撮影する画像を表示させることを指定するための表示指定部をさらに含み、前記輝度制御部は、前記第二の表示部によって前記撮影部の撮影する画像を表示させることを指定されたことを条件として、前記第一の表示部の表示の輝度を上げることが好ましい。

【0016】

本発明の他の局面に従ったカメラ搭載携帯端末は、筐体と、被写体を撮影する撮影部と、前記撮影部により撮影される被写体の画像を表示する第一の表示部と、前記表示部の表示の輝度を制御する輝度制御部と、前記撮影部の撮影した画像を記録する記録部と、前記記録部への画像の記録を指示する記録指示部とを含むカメラ搭載携帯端末であって、前記筐体は複数の面を備え、前記撮影部は、被写体に対向するレンズを備え、前記第一の表示部は、前記筐体において、前記レンズが設置される面と同じ面に設置され、前記輝度制御部は、前記記録指示部によって前記記録部への画像の記録が指示されたことに応じて、前記第一の表示部の表示の輝度を上げることを特徴とする。

【0017】

また、本発明に従ったカメラ搭載携帯端末では、前記第一の表示部は、表示画面となる液晶パネルと、前記液晶パネルの光源となるバックライトとを備え、前記輝度制御部は、前記バックライトの照度を上げ、かつ、前記液晶パネルの表示画面の全面を白色で表示させることにより、前記第一の表示部の表示の輝度を上げることが好ましい。

【0018】

本発明のさらに他の局面に従ったカメラ搭載携帯端末は、筐体と、被写体を撮影する撮影部と、前記撮影部により撮影される被写体の画像を表示する第一の表示部とを含むカメラ搭載携帯端末であって、前記第一の表示部は、表示画面となる液晶パネルと、前記液晶パネルの光源となるバックライトとを備え、前記筐体は複数の面を備え、前記撮影部は、被写体に対向するレンズを備え、前記第一の表示部は、前記筐体において前記レンズが設置される面と同じ面に設置され、前記バックライトは、前記筐体内に設置され、前記筐体は、前記第一の表示部および前記レンズが設置される面に、前記第一の表示部とは別に、前記バックライトの発する光を放出するための孔である照明窓を形成されていることを特徴とする。

【0019】

また、本発明に従ったカメラ搭載携帯端末は、前記バックライトの発する光を前記照明窓に向けて集める集光素子をさらに含むことが好ましい。

【0020】

また、本発明に従ったカメラ搭載携帯端末は、前記照明窓を開閉する蓋体と、被写体の周囲の照度が低い場合には、前記蓋体を開状態とし、被写体の周囲の照度が明るい場合、即ちカメラ撮影において照明が必要ではないには、前記蓋体を閉状態とする蓋体開閉部とをさらに含むことが好ましい。

【0021】

また、本発明に従ったカメラ搭載携帯端末では、前記輝度制御部は、被写体の周囲の照度が低い場合には、定常時よりも前記バックライトの照度を上げることが好ましい。

【0022】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しつつ、本発明のカメラ搭載携帯端末の実施の形態であるカメラ搭載携帯電話機について説明する。なお、以下の説明では、同一の部品には、特記された場合を除き、同一の符号が付され、それらの名称および機能も同じである。したがって、それらについての詳細な説明は繰り返さない。

【0023】

〔第1の実施の形態〕

図1は、撮影者が本発明の第1の実施の形態であるカメラ搭載携帯電話機を使用して被写体を撮影する状態の一例を側面からとらえた図である。図2は、撮影者が図1のカメラ搭載携帯電話機を使用して撮影者自身を撮影する状態の一例を側面からとらえた図である。

図3は、図1のカメラ搭載携帯電話機の背面側の正面図である。図4は、図1のカメラ搭載携帯電話機背面サブ液晶表示装置の構成を示すための図である。図5は、図1のカメラ搭載携帯電話機の制御ブロック図である。図6は、図1のカメラ搭載携帯電話機のメイン液晶表示装置をカメラビューファインダとした場合に実施される撮影処理の制御フローチ

10

20

30

40

50

ャートである。図7は、図1のカメラ搭載携帯電話機の背面サブ液晶表示装置をカメラビューファインダとした場合に実施される撮影処理の制御フローチャートである。

【0024】

カメラ搭載携帯電話機1は、主に、第一筐体10と第二筐体18から構成される。第一筐体10と第二筐体18は、ヒンジ部20で結合され、開閉可動が可能である。たとえば、図1または図2に示された状態が、第一筐体10と第二筐体18とが開かれた状態であり、一方、図3に示された状態が、これらが閉じられた（折り畳まれた）状態である。

【0025】

第一筐体10の内側の面には、第二の表示部であるメイン液晶表示装置11が備えられている。第一筐体10の外側の面には、メイン液晶表示装置11とは反対側の面には、第一の表示部である背面サブ液晶表示装置15と、C-MOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) イメージセンサもしくはCCD (Charge Coupled Diode) センサ等の撮像用受光センサを搭載した撮像装置14のレンズ140が備えられている。撮像装置14は、レンズ140を介して、画像を撮影する。また、第二筐体18には、操作を行なうためのキー操作部19を備えている。

【0026】

背面サブ液晶表示装置15は、背面サブ液晶パネル24、サイドライト型のバックライト導光板ユニット21、および、バックライト導光板ユニット21の光源であるサブ表示部バックライト用LEDアレイ22を含む。カメラ搭載携帯電話機1には、サブ表示部バックライト用LEDアレイ22および後述するメイン表示部バックライト用LEDアレイ42を駆動するためのLCD (Liquid Crystal Display) バックライト駆動回路部45が備えられている。LCDバックライト駆動回路部45は、カメラ搭載携帯電話機1全体を制御するCPU40によって制御される。LCDバックライト駆動回路部45が駆動して、背面サブ液晶パネル24のバックライトがONされることにより、バックライト光が背面サブ液晶パネル24を透過し、当該透過光16が被写体17に対して照射される。

【0027】

撮影者13が、図1に示すように第一筐体10および第二筐体18を開き、メイン液晶表示装置11をカメラビューファインダとしてカメラ画像をモニタする場合、撮像装置14で受光された画像信号が、カメラ制御部43にてRGBデータに変換された後、変換後のデータがCPU40を介してLCD制御部44に送られ、LCD制御部44が、当該変換後のデータに従ってメイン液晶表示装置11にカメラ画像を表示させる。そして、撮影者13は、メイン液晶表示装置11に表示されるカメラ画像を目視12して、被写体17を撮影する。

【0028】

被写体の周囲の明るさが足りない場合（被写体の周囲の照度が低い場合。以下、低照度時の場合と言う）、ユーザはキー操作部19に対して適宜操作を行なう。これに応じて、CPU40が、LCD制御部44を制御することにより、背面サブ液晶表示装置15の液晶パネル（背面サブ液晶パネル24）が全白表示されて当該液晶パネルから透過してくる透過光16を最大照射量とする。全白表示とは、液晶パネルの全面が白色を表示するように制御されることを言う。また、撮影者13によってキー操作部19に割当てられているシャッターボタンが押下されることに応じて、LCDバックライト駆動回路45は、上記透過光16が最大照射量となるように、サブ表示部バックライト用LEDアレイ22に供給される電流量を調整する。シャッターボタンにより、撮影者13が撮像装置14により受光された画像をメモリ41に記録するための記録指示部が構成されている。

【0029】

このように、液晶パネルが全白表示され、かつ、透過光16（サブ表示部バックライト用LEDアレイ22のバックライトの光）の輝度が上げられることにより、当該透過光16がカメラ撮影時の照明として利用可能となる。

【0030】

撮影者13が、図2に示すように、背面サブ液晶表示装置15をカメラビューファインダとしてカメラ画像をモニタする場合、撮像装置14で受光された画像信号が、カメラ制御部43にてRGBデータに変換された後、変換後のデータがCPU40を介してLCD制御部44に送られ、そして、LCD制御部44が、当該変換後のデータに従って背面サブ液晶表示装置15にカメラ画像を表示させる。そして、撮影者13は、背面サブ液晶表示装置15に表示されるカメラ画像を目視12して、被写体17を撮影する。

【0031】

周囲の明るさが低照度時の場合、撮影者13によってキー操作部19に割り当てられているシャッターボタンが押下されると、それに応じて、CPU40は、LCD制御部44を制御することにより、背面サブ液晶表示装置15に、上記のようにカメラ画像を表示させるとともに、当該背面サブ液晶表示装置15の液晶パネル（背面サブ液晶パネル24）が全白表示されて当該液晶パネルから透過してくる透過光16を最大照射量とする。つまり、背面サブ液晶表示装置15がカメラビューファインダとして利用される場合、透過光16は、カメラ撮影時の照明として利用可能となる。

【0032】

カメラ搭載携帯電話機1には、一般のカメラ搭載携帯電話機に搭載されている、フリップ開閉検出部46、モデム47、コーデック48、マイク49、レシーバ50、無線部51、および、アンテナ52が備えられている。これらの動作については周知の技術と同様であるため、説明を繰返さない。

【0033】

次に、図6および図7のフローチャートを用いて、CPU40が実施する撮影処理の制御内容の説明を行なう。なお、図6は、メイン液晶表示装置11をカメラビューファインダとした場合に実施される撮影処理であって、図7は、背面サブ液晶表示装置15をカメラビューファインダとした場合に実施される撮影処理である。

【0034】

まず、図6を参照して、撮影者13により、メイン液晶表示装置11をカメラビューファインダとして撮影を行なうための操作および撮影時に背面サブ液晶表示装置15をカメラ撮影時の照明として用いるための操作がなされると、CPU40は、ステップ（以下、ステップを省略する）S10で、カメラ撮影モードの起動を行なう。

【0035】

次に、CPU40は、S11で、撮像装置14から取込まれる画像表示データを、メイン液晶表示装置11に表示させる。

【0036】

次に、CPU40は、S12で、照明設定をONする。つまり、S12では、CPU40は、撮影時に背面サブ液晶表示装置15をカメラ撮影時の照明として用いるための種々の設定を行なう。

【0037】

次に、S13で、サブ表示部バックライト用LEDアレイ22のバックライトを点灯させ、かつ、背面サブ液晶表示装置15の液晶パネル（背面サブ液晶パネル24）を全白表示として、S14に処理を進める。一方、そのような操作が無かったと判断すると、そのままS14に処理を進める。

【0038】

S14では、CPU40は、シャッターボタンが押下されたかどうかの判断し、シャッターボタンが押下されていない場合は、シャッターボタン押下がなされるまでS14の処理を繰り返す。シャッターボタンが押下されたと判断した場合、S15で、サブ表示部バックライト用LEDアレイ22に供給させる電流を調整することにより、背面サブ液晶表示装置15のバックライト（サブ表示部バックライト用LEDアレイ22のバックライト）の輝度を上昇させて、処理をS16に進める。

【0039】

10

20

30

40

50

次に、CPU40は、S16で、シャッターボタンの押下に応じて、撮像装置14からの画像表示データをメモリ41に記録する。なお、S15で上昇させたバックライトの輝度は、S16での画像表示データの取込みが終了した時点で、元の輝度（S13での輝度）に戻される。

【0040】

次に、CPU40は、S17で、カメラ撮影モードが終了されたかどうかを判断する。そして、カメラ撮影モードが終了されていない場合は、S11へ処理を戻して上記した制御を繰り返す。一方、カメラ撮影モードが終了されたと判断すると、撮像装置14への電源供給をOFFしてカメラ撮影モードを終了させる。

【0041】

次に、図7を参照して、撮影者13により、背面サブ液晶表示装置15をカメラビューファインダとして撮影を行なうための操作および撮影時に当該背面サブ液晶表示装置15をカメラ撮影時の照明として用いるための操作がなされると、CPU40は、S20で、カメラ撮影モードの起動を行なう。

【0042】

次に、CPU40は、S21で、撮像装置14から取込まれる画像表示データを、背面サブ液晶表示装置15に表示させる。

【0043】

次に、CPU40は、S22で、S12で、照明設定をONする。つまり、S12では、CPU40は、撮影時に背面サブ液晶表示装置15をカメラ撮影時の照明として用いるための種々の設定を行なう。

【0044】

次に、S23で、サブ表示部バックライト用LEDアレイ22のバックライトの輝度を上昇させ、S24に処理を進める。一方、そのような操作が無かったと判断すると、そのままS24に処理を進める。

【0045】

S24では、CPU40は、シャッターボタンが押下されたかどうかの判断し、シャッターボタンが押下されていない場合は、シャッターボタン押下がなされるまでS24を繰り返す。シャッターボタンが押下されたと判断した場合、S25で、背面サブ液晶表示装置15の液晶パネル（背面サブ液晶パネル24）を全白表示させる。

【0046】

次に、CPU40は、S26で、シャッターボタンの押下によって撮像装置14からの画像表示データをメモリ41に記録する。そして、S25で全白表示させた背面サブ液晶表示装置15の表示内容は、S27で、カメラ画像に戻される。

【0047】

次に、CPU40は、S28で、カメラ撮影モードが終了されたかどうかを判断する。そして、カメラ撮影モードが終了されていない場合は、S21へ処理を戻して上記した制御を繰り返す。一方、カメラ撮影モードが終了されたと判断すると、撮像装置14への電源供給をOFFしてカメラ撮影モードを終了させる。

【0048】

また、以上説明された本実施の形態では、低照明時であるか否かはユーザにより決定され、キー操作部19に対してユーザが適宜操作を行なうことにより、カメラ搭載携帯電話機1において低照明時であるか否かが認識された。なお、カメラ搭載携帯電話機1に被写体の周囲の照度を検出する手段を備えさせ、当該手段の検出した照度がカメラ搭載携帯電話機1において予め定められた値よりも低い場合を、低照度時としても良い。

【0049】

【第2の実施の形態】

図8は、撮影者13が本発明の第2の実施の形態であるカメラ搭載携帯電話機1を使用して被写体を撮影する状態の一例を側面からとらえた図である。図9は、図8のカメラ搭載携帯電話機1の背面側の構成図である。図10は、図8のカメラ搭載携帯電話機1の背面

10

20

30

40

50

サブ液晶表示装置の構成図である。図 11 は、図 8 のカメラ搭載携帯電話機 1 の制御ブロック図である。

【0050】

本実施の形態のカメラ搭載携帯電話機 1 は、第 1 の実施の形態のカメラ搭載携帯電話機 1 に加えて、低照度時においてカメラ撮影時の照明光照射用の照明窓 30 を備えている。

【0051】

本実施の形態のカメラ搭載携帯電話機 1 では、バックライト導光板ユニット 21 の先端部に、プリズム構造などの光学構造体 31 が備えられている。そして、本実施の形態では、光学構造体 31 によって、光源であるサブ表示部バックライト用 LED アレイ 22 のバックライトの発する光の中で、バックライト導光板ユニット 21 の先端側から放出される光が集光されて、照明窓 30 を通って被写体 17 に照射される。照明窓 30 から照射される光が、低照度環境下でのカメラ撮影時の照明として使用される。

【0052】

照明窓 30 には、当該照明窓 30 を開閉可能なフタ 34 が備えられている。プリズム構造などの光学構造体 31 からの照射されてくる光は、フタ 34 が開状態とされることにより、被写体 17 に対して光を照射することができる。光学構造体 31 からの照射されてくる光は、フタ 34 を閉状態とされることにより、被写体 17 に対して遮断される。なお、照明窓 30 には、レンズ 32 が嵌めこまれており、照明窓 30 を通る光は、レンズ 32 を通ることになる。

【0053】

本実施の形態のカメラ搭載携帯電話機 1 には、フタ 34 の開閉状態を検出するカバー開閉検出部 53 が備えられている。本実施の形態では、フタ 34 の開閉を検出することにより、その検知出力に応じて、カメラ撮影用照明の ON / OFF 切り替えが可能となる。なお、フタ 34 の開閉状態に応じて、サブ表示部バックライト用 LED アレイ 22 のバックライトの照度を切り替えることが好ましい。具体的には、フタ 34 が開状態にされている場合には、閉状態にされている場合よりも、サブ表示部バックライト用 LED アレイ 22 のバックライトの照度を高くされることが好ましい。

【0054】

本実施の形態のカメラ搭載携帯電話機 1 では、メイン液晶表示装置 11 がカメラビューファインダとしてカメラ画像をモニターするために使用される場合、撮影者 13 は、メイン液晶表示装置 11 に、撮像装置 14 で受光されかつカメラ制御部 43 で RGB データに変換された画像信号に基づいた画像が表示される。なお、メイン液晶表示装置 11 の表示内容は、LCD 制御部 44 によって制御される。そして、撮影者は、メイン液晶表示装置 11 において表示されている画像を目視 12 して被写体 17 の表示状態を確認しながら撮影する。

【0055】

被写体の周辺が暗い低照度時の場合、フタ 34 を開けることで、照明窓 30 から照射される光を撮影時の光源とできる。すなわち、CPU 40 が、LCD バックライト駆動回路部 45 を制御し背面サブ液晶表示装置 15 の光源であるサブ表示部バックライト用 LED アレイ 22 を駆動させることで、背面サブ液晶表示装置 15 用のバックライト導光板ユニット 21 の先端部に設けられた光学構造体 31 によって、背面サブ液晶表示装置 15 のバックライト光の一部が、被写体 17 側に導光される。これにより、背面サブ液晶表示装置 15 のバックライト光の一部が、照明窓 30 を通って被写体確認用の照明光として被写体 17 を照らす。

【0056】

撮影者 13 によってキー操作部 19 に割り当てられているシャッターボタンが押下されると背面サブ液晶表示装置 15 のバックライト光源である第二表示部バックライト用 LED アレイ 22 の電流調整を LCD バックライト駆動回路部 45 によって制御を行い、第二表示部バックライト用 LED アレイの発光量を上昇させることで、低照度環境下での被写体確認用の照明照度から照度を上昇を行ないカメラ撮影時の照明として使用する。

10

20

30

40

50

【0057】

図12は、本実施の形態のカメラ搭載携帯電話機1において、メイン液晶表示装置11をカメラビューファインダとした場合に実施される撮影処理のフローチャートである。

【0058】

撮影者13が、メイン液晶表示装置11をカメラビューファインダとして撮影する旨の操作を行なうと、CPU40は、まず、S30で、カメラ搭載携帯電話機1においてカメラ撮影モードの起動させる。

【0059】

次に、CPU40は、S31で、撮像装置14から取込まれる画像表示データを、メイン液晶表示装置11に表示させる。

【0060】

そして、ユーザにより、S32で、低照度環境下での撮影ということから、照明窓30に設けているスライド式のフタ34が開放される。なお、フタ34の開閉は、図示しない機構に基づいて、CPU40により制御できる。

【0061】

次に、CPU40は、S33で、カメラ撮影用の照明設定をON状態にする。なお、S33の処理は、カバー開閉検出部53により、照明窓30が開状態とされたことが確認されたことを条件として実施される。

【0062】

次に、CPU40は、S34で、シャッターボタンが押下されたかどうかの判断を行ない、シャッターボタンが押下されていない場合は、シャッターボタンが押下されるまでS34を繰り返す。シャッターボタンが押下されたと判断した場合、S35で、背面サブ液晶表示装置15用のバックライト光源であるサブ表示部バックライトLEDアレイ22に供給する電流を調整し、背面サブ液晶表示装置15用のバックライトの輝度を上昇させる。

【0063】

次に、CPU40は、S36で、シャッターボタンの押下に応じて、撮像装置14からの画像表示データをメモリ41に記録する。

【0064】

次に、CPU40は、S37で、S36において取込んだカメラ撮影画像を、一時的に、メイン液晶表示装置11に表示させ、処理をS38に進める。なお、カメラ撮影画像が一時的に表示された後は、メイン液晶表示装置11には、S31と同様に、カメラ画像が表示される。

【0065】

次に、CPU40は、S38で、カメラ撮影モードが終了されたかどうか判断する。カメラ撮影モードが終了されていないと判断すると、S34へ処理を戻し、上記した制御を繰り返す。一方、カメラ撮影モードが終了されたと判断した場合は、撮像装置14への電源供給をOFFしてカメラ撮影モードを終了させる。

【0066】

以上説明した各実施の形態において、カメラ搭載携帯端末装置として、カメラを搭載された折り畳み型携帯電話機について説明したが、本発明は、これに限られず、ノート型PC（パーソナルコンピュータ）、PDA（Personal Digital Assistance）などであって、筐体において、少なくともカメラのレンズと表示部とが同じ面に設置されているものであれば、本発明は適用可能である。つまり、本発明は、カメラのレンズと同じ面に設置された表示部を、状況に応じて、カメラ撮影の照明として利用することにより、改めて照明のための部材を搭載することを省略できるという利点を有している。

【0067】

また、本実施の形態では、フタ34は手動で開閉され、そして、その開閉状態がカバー開閉検出手段53によって検出されたが、カバー開閉検出手段53は、フタ34が所定の構成要素によって開閉される場合でも、当該フタ34の開閉状態を検出することができる。

10

20

30

40

50

つまり、カメラ搭載携帯電話機 1 は、フタ 3 4 を機械的に開閉させる開閉手段を備えていてもよい。さらに、カメラ搭載携帯電話機 1 は、被写体の周囲の照度を検出する手段を備え、当該手段の検出する照度が所定の値よりも低い場合には、上記した開閉手段が自動的にフタ 3 4 を開状態とするように構成されてもよい。

【0068】

今回開示された各実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなく特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。なお、各実施の形態は、単独でも、また、可能な限り組合せても、適用することができる。

10

【0069】

【発明の効果】

本発明のある局面に従うと、レンズと同じ面に設置された第一の表示部の表示部の輝度を上げることにより、第一の表示部を回転等の移動をさせることなく撮影部による撮影の照明と使用でき、そして、撮影者は第二の表示部で撮影中の被写体の撮影画像を確認できる。つまり、カメラ搭載携帯電話機において、照明の機能を有する部材についての複雑な構造を回避してコストを抑えつつ、撮影者に撮影画面を確認させることができる。

【0070】

本発明の他の局面に従うと、第一の表示部を回転等の移動をさせることなく画像を記録する際の照明と使用でき、そして、撮影者は当該第一の表示部で撮影中の被写体の撮影画像を確認できる。つまり、カメラ搭載携帯電話機において、照明の機能を有する部材についての複雑な構造を回避してコストを抑えつつ、撮影者に撮影画面を確認させることができる。

20

【0071】

本発明のさらに他の局面に従うと、レンズと同じ面に形成された照明窓から放出される光を撮影部による撮影の照明と使用でき、そして、撮影者は第一の表示部で撮影中の被写体の撮影画像を確認できる。つまり、カメラ搭載携帯電話機において、照明の機能を有する部材についての複雑な構造を回避してコストを抑えつつ、撮影者に撮影画面を確認させることができる。

【図面の簡単な説明】

30

【図 1】撮影者が本発明の第 1 の実施の形態であるカメラ搭載携帯電話機を使用して被写体を撮影する状態の一例を側面からとらえた図である。

【図 2】撮影者が図 1 のカメラ搭載携帯電話機を使用して撮影者自身を撮影する状態の一例を側面からとらえた図である。

【図 3】図 1 のカメラ搭載携帯電話機の背面側の正面図である。

【図 4】図 1 のカメラ搭載携帯電話機背面サブ液晶表示装置の構成を示すための図である。

【図 5】図 1 のカメラ搭載携帯電話機の制御ブロック図である。

【図 6】図 1 のカメラ搭載携帯電話機のメイン液晶表示装置をカメラビューファインダとした場合に実施される撮影処理の制御フローチャートである。

40

【図 7】図 1 のカメラ搭載携帯電話機の背面サブ液晶表示装置をカメラビューファインダとした場合に実施される撮影処理の制御フローチャートである。

【図 8】撮影者 1 3 が本発明の第 2 の実施の形態であるカメラ搭載携帯電話機を使用して被写体を撮影する状態の一例を側面からとらえた図である。

【図 9】図 8 のカメラ搭載携帯電話機の背面側の構成図である。

【図 10】図 8 のカメラ搭載携帯電話機の背面サブ液晶表示装置の構成図である。

【図 11】図 8 のカメラ搭載携帯電話機の制御ブロック図である。

【図 12】図 8 のカメラ搭載携帯電話機において実施される撮影処理の制御フローチャートである。

【図 13】特許文獻 1 において開示されている、従来の撮像装置を示す図である。

50

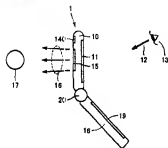
【図 1 4】 特許文献 2 において開示されている、従来の液晶モニタ付きデジタルカメラの、マクロ撮影を行なう状態の側面図である。

【符号の説明】

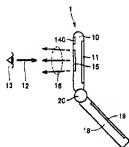
1 カメラ搭載携帯電話機、10 第一筐体、11 メイン液晶表示装置、12 視線、13 撮影者、14 撮像装置、15 サブ液晶表示装置、16 照明光、17 被写体、18 第二筐体、19 キー操作部、20 ヒンジ部、21 バックライト導光板ユニット、22 サブ表示部バックライト用 LED アレイ、23 液晶パネル保護板、24 背面サブ液晶パネル、30 照明窓、31 光学構造体、32 レンズ、33 照明光、34 フタ、40 CPU、41 メモリ、42 メイン表示部バックライト用 LED アレイ、43 カメラ制御部、44 LCD 制御部、45 LCD バックライト駆動回路部、46 フリップ開閉検出部、47 モデム、48 コーデック、49 マイク、50 レシーバ、51 無線部、52 アンテナ、53 カバー開閉検出手段、140 レンズ。

10

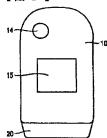
【図 1】



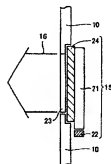
【図 2】



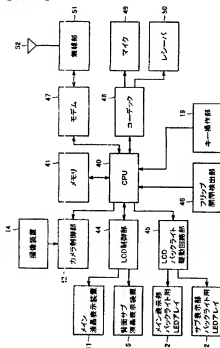
【図 3】



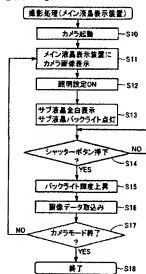
【図 4】



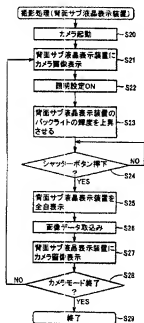
【圖 5】



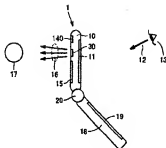
【 図 6 】



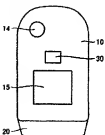
【图 7】



【圖 8】



【图 9】



フロントページの続き

(72)発明者 奥迫 和毅

大阪府大阪市阿倍野区長池町2-2番2-2号 シャープ株式会社内

Fターム(参考) 5C022 AA13 AB15 AC01 AC03 AC69 AC77

5K027 AA11 FF22 HH26 MM16 MM17